

Our Ref.: BDL-56

Client's ref: H22603 Cas42 02/CHB/FD

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE


- - - - -x  
In re Application of: :  
Eric GASCOIN :  
Serial No.: :  
Filed: Concurrently herewith : Dated: February 12, 2004  
For: FIXING SYSTEM FOR MOUNTING :  
AND DISMOUNTING A BENDING TOOL :  
- - - - -x

Commissioner of Patents  
P.O. BOX 1450  
Alexandria VA 222313-1450

S i r :

With respect to the above-captioned application,  
Applicant(s) claim the priority of the attached application(s) as  
Provided by 35 U.S.C. 119.

Respectfully submitted,



MUSERLIAN, LUCAS AND MERCANTI  
Attorneys for Applicants  
475 Park Avenue South  
New York, NY 10016  
(212) 661-8000

Enclosed: Certified Priority Document,  
French Patent Application No. 03 02187,  
filed February 21, 2003

DCL/mr

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 06 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

THIS PAGE BLANK (USPTO)

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI


  
N° 11354\*03

### REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

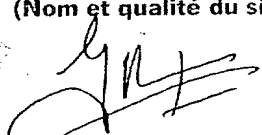
BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 210502

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

REMISE DES PIÈCES DATE <b>21 FEV 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0302187</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>21 FEV. 2003</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> Cabinet BEAU DE LOMENIE 158, rue de l'Université 75340 PARIS CEDEX 07	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> 1H226030/42.CHB			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N°	Date
		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/>	Date
		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> Système de fixation pour le montage et le démontage d'un outil de pliage			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		AMADA EUROPE	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		<input type="text"/>	
Code APE-NAF		<input type="text"/>	
Domicile ou siège	Rue	Paris-Nord	
	Code postal et ville	96, Avenue de la Pyramide	
	Pays	19 3 2 9 0 Tremblay-en-France	
Nationalité		FRANCE	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		Française	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		N° de télécopie <i>(facultatif)</i>	
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

REMISE DES PIÈCES DATE <b>21 FEV 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0302187</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
<b>Vos références pour ce dossier :</b> <i>(facultatif)</i>		<b>1H226030/42.CHB</b>	
<b>6 MANDATAIRE</b> <i>(s'il y a lieu)</i> Nom Prénom Cabinet ou Société N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue Code postal et ville Pays N° de téléphone <i>(facultatif)</i> N° de télécopie <i>(facultatif)</i> Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		CABINET BEAU DE LOMENIE      158, rue de l'Université 75131 PARIS CEDEX 07 FRANCE 01 44 18 89 00 01 44 18 04 23	
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : <b>Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)</b>	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i>		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) 		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI P. BERNOUIS	

La présente invention concerne un système de fixation pour le montage et le démontage d'un outil de pliage sur le tablier supérieur d'une presse plieuse.

5 Les presses plieuses sont utilisées pour le formage de matériaux en feuille et comprennent pour cela un ou plusieurs outils communément appelés poinçons fixés sur le tablier mobile de la machine par un système de fixation ou porte-outil et, en regard de ces outils, une ou plusieurs matrices en forme de V fixées sur le bord supérieur du tablier inférieur de la presse plieuse.

10 En disposant la tôle à former sur la matrice et en provoquant l'abaissement du poinçon d'une quantité prédéterminée, on obtient le pliage de la tôle de l'angle souhaité.

En outre, suivant le type de formage et la dimension de ce formage à réaliser sur les matériaux en feuille, l'outil utilisé est différent. Il est donc nécessaire de pouvoir démonter l'outil du tablier supérieur, c'est-à-dire du système de fixation pour le remplacer par un autre outil plus adapté.

20 Comme cela est bien connu, la fixation de l'outil qui comporte un talon de fixation est réalisée à l'aide d'une bride montée pivotante qui peut occuper une première position de serrage de l'outil ou une deuxième position écartée permettant le changement de l'outil.

On comprend également que les outils de pliage sont relativement lourds. Il est donc très souhaitable de maintenir l'outil sur la bride de serrage même lorsque celle-ci est en position desserrée afin d'éviter tout risque de chute de l'outil sur la matrice du tablier inférieur disposée en regard de cet outil.

25 Dans la demande de brevet français 00 07 415 au nom de la demanderesse, on décrit un mode de réalisation d'un porte-outil ou système de fixation de l'outil qui permet une commande efficace du pivotement de la bride ainsi que la retenue de l'outil après le desserrage de la bride.

30 Sur les figures 1A et 1B annexées, on a représenté le mode de réalisation du système de fixation de l'outil décrit dans la demande de brevet rappelée ci-dessus. Sur ces figures, on a représenté le tablier supérieur mobile 10 et l'entretoise d'outil 12 fixée par tout moyen convenable sur le tablier supérieur 10. L'entretoise d'outil comporte une



partie inférieure 14 d'épaisseur réduite, définie par deux épaulements 16 et 18.

Le système de fixation comporte également une bride de serrage 20 qui est montée pivotante autour d'un axe horizontal parallèle à la longueur du tablier. L'axe de pivotement peut être défini par des vis 22 à tête rotulante coopérant avec des perçages correspondants 24 usinés dans la partie médiane 26 de la bride 20. Pour commander le pivotement de la bride 20 autour de l'axe défini par les têtes des vis rotulantes 22, on peut utiliser des poussoirs 28 dont une extrémité agit sur l'extrémité supérieure 30 de la bride 20 et dont la deuxième extrémité coopère avec une came rotative 32 montée dans l'entretoise d'outil 12 selon la direction longitudinale du tablier. Dans ce mode de réalisation, la came 32, dans la position représentée sur la figure 1A, provoque l'écartement de la partie supérieure 30 de la bride, ce qui correspond à la position de serrage. En revanche, dans sa position représentée sur la figure 1B, la came 32 n'agit plus sur les poussoirs 28 et, sous l'effet d'un système élastique, la bride 20 prend la position de montage-démontage de l'outil représentée sur la figure 1B.

L'outil 34 comporte à sa partie supérieure un talon de fixation 36 qui présente une première surface de fixation 36a, une deuxième surface de fixation 36b parallèle à la première surface de fixation et une rainure de retenue 38, située en dessous de la deuxième surface de fixation 36b et présentant des bords supérieur 38a et inférieur 38b.

Dans la position de serrage représentée sur la figure 1A, les surfaces de fixation 36a et 36b du talon de l'outil sont enserrées entre la surface 14a de serrage de l'extrémité 14 de l'entretoise d'outil et la surface de serrage 40 de la partie inférieure 42 de la bride 20.

En outre, à son extrémité inférieure 42, la bride comporte un moyen de retenue en forme de béquet 44 qui peut pénétrer dans la rainure 38 du talon de l'outil 34. Lorsque la bride 20 est dans la position de serrage représentée sur la figure 1A, le béquet 44 ne joue aucun rôle. En revanche, lorsque l'extrémité inférieure 42 de la bride est écartée pour occuper la position de montage-démontage, le béquet 44 reste partiellement engagé dans la rainure 38, comme représenté figure 1B, ce qui assure le maintien dans la direction verticale de l'outil 34 par rapport à l'entretoise d'outil 12.

Ce système permet une retenue efficace de l'outil empêchant sa chute, mais néanmoins, il présente l'inconvénient suivant. Lorsque la bride 20 est amenée dans sa position de montage-démontage, l'enlèvement de l'outil 34 ne peut être réalisé que par les extrémités longitudinales de la bride 20 par coulisement du talon de l'outil entre la bride et la partie inférieure 14 de l'entretoise d'outil.

On comprend que, du fait que l'outil ne peut être mis en place entre la partie inférieure de l'entretoise d'outil et la bride que latéralement, c'est-à-dire par les extrémités de la bride, lorsque l'opérateur veut remplacer un outil qui est monté par exemple dans la partie centrale de la bride, il est nécessaire que celui-ci procède préalablement au démontage des outils disposés entre l'outil effectivement à changer et une des extrémités de la bride.

Ces opérations relativement délicates d'enlèvement d'une pluralité d'outils augmentent sensiblement le temps de changement de l'outil souhaité et entraînent donc une diminution de la productivité de la presse plieuse. Plus la fréquence de changement des outils est importante, plus les pertes de temps sont importantes.

On connaît par ailleurs le système de fixation d'un outil de pliage décrit dans le brevet US 5 022 256 au nom de Machinefabriek Wila B. V.. Ce système comporte également une entretoise d'outil et une bride de serrage, montée pivotante autour d'un axe horizontal parallèle à la longueur du tablier, le pivotement de la bride étant commandé au moyen de vérins hydrauliques.

En outre, le système comprend une bande métallique élastiquement déformable montée pivotante autour d'un axe horizontal parallèle à la longueur du tablier sur la bride de serrage et qui présente une première surface en regard de la bride de serrage et une seconde surface en regard de la partie inférieure de l'entretoise d'outil. Une pièce rigide est fixée sur la seconde surface, dans la partie basse de la bande métallique. Cette pièce rigide présente dans sa partie inférieure, une surface inclinée, se rapprochant de la bande métallique.

Lorsque la bride est écartée pour occuper la position de montage/démontage de l'outil, la bande métallique est séparée de la bride et le bord supérieur de la pièce rigide coopère avec un épaulement



pratiqué sur le talon de fixation de l'outil de manière à empêcher la chute de l'outil.

Lorsque la bride est amenée en position de serrage de l'outil, le talon de fixation de l'outil est serré d'un côté, par la partie inférieure de l'entretoise d'outil et de l'autre, par la pièce rigide qui reporte sur l'outil la force qu'exerce sur elle la bride de serrage.

L'ensemble constitué par la bande métallique et par la pièce rigide est donc soumis à des contraintes en compression très élevées, ce qui oblige à utiliser des matériaux pour réaliser les différentes pièces, et des moyens de fixation pour solidariser les pièces entre elles, capables de supporter de telles contraintes.

Afin de diminuer les contraintes auxquelles est soumis ledit ensemble, il est prévu, dans le brevet US 5 022 256, de disposer une bande de plastique flexible entre la bride de serrage et la bande métallique, logée dans une rainure pratiquée dans la bride de serrage. Cette solution présente alors l'inconvénient de rendre plus complexe la forme de la bride.

Par ailleurs, dans ce type de système, la bande métallique élastiquement déformable est soumise à des contraintes en compression élevées et régulièrement répétées qui lui font perdre progressivement ses propriétés d'élasticité, ce qui nuit au bon fonctionnement du système.

Un objet de la présente invention est de fournir d'une part, un système de fixation d'outil sur le tablier supérieur d'une presse plieuse qui conserve le principe de fixation de l'outil par serrage entre une surface de serrage présente sur l'entretoise d'une part et une surface de serrage présente sur la bride d'autre part, c'est-à-dire sans élément intermédiaire participant au serrage, situé entre la bride et l'outil, et d'autre part, un système qui permette le montage et le démontage frontal des outils sur le tablier supérieur, afin de pouvoir changer uniquement l'outil souhaité.

Pour atteindre ce but, selon l'invention, le système de fixation d'un outil de pliage, ledit outil comprenant deux surfaces de fixation par serrage et une rainure de retenue située en dessous d'une des surfaces de fixation et présentant des bords supérieur et inférieur, comprend un corps de serrage présentant une première surface de serrage apte à coopérer avec une des surfaces de fixation de l'outil et une bride de serrage de l'outil montée pivotante comprenant une deuxième surface de serrage,

ladite bride pouvant prendre une première position de serrage de l'outil dans laquelle les surfaces de fixation de l'outil sont serrées entre les première et deuxième surfaces de serrage et une deuxième position de montage/démontage de l'outil dans laquelle sa surface de serrage est écartée de la première surface de serrage du corps de serrage.

- Ce système de fixation se caractérise en ce qu'il comprend en outre un organe de retenue de l'outil comprenant une pluralité de lames sensiblement parallèles entre elles et disposées dans un même plan, chaque lame comprenant :
- 10 - une première branche élastiquement déformable, en partie solidaire de la bride de serrage ;
  - au moins une partie angulaire et ;
  - une deuxième branche élastiquement déformable, dirigée vers le haut, comprenant une extrémité susceptible de pénétrer dans ladite rainure de retenue, et une partie susceptible de coopérer avec le bord inférieur de
  - 15 ladite rainure de retenue lorsque l'outil pivote.

On comprend que, grâce à l'élasticité des premières et deuxièmes branches, il est possible de procéder à la mise en place et au retrait de l'outil de pliage à partir de la face frontale de la machine de pliage. Le retrait nécessite également la coopération entre une partie de la deuxième branche et le bord inférieur de rainure de l'outil. Cette coopération intervient lorsque l'opérateur tire vers lui l'outil, le faisant ainsi pivoter autour de son arête supérieure au contact de la face de serrage de l'entretoise d'outil.

En outre, contrairement à l'organe de retenue du brevet US 5 022 256 qui comprend une pièce rigide d'épaisseur importante, l'organe de retenue du système de fixation selon l'invention comprend deux branches élastiquement déformables qui permettent de limiter l'écartement de la bride par rapport à la face de serrage de l'entretoise lors du montage/démontage de l'outil.

Avantageusement, lorsque la bride de serrage est amenée en position de démontage de l'outil, l'extrémité de la deuxième branche de l'organe de retenue est susceptible de rester engagée dans ladite rainure afin de retenir l'outil et d'éviter toute chute de ce dernier sur la matrice inférieure de la presse plieuse.



Une fois la bride en position de démontage, l'utilisateur peut procéder au retrait de l'outil en le tirant vers lui de manière à le faire pivoter. Sous l'effet du pivotement de l'outil, l'ensemble constitué par les deux branches est susceptible de se déformer de sorte que l'extrémité de la deuxième branche, qui jusqu'ici retenait l'outil, puisse se désengager de ladite rainure de retenue.

Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, l'extrémité de ladite deuxième branche forme un angle avec la partie courante de celle-ci et/ou le bord supérieur de la rainure de retenue est chanfreiné. Ladite extrémité peut ainsi se désengager plus facilement de ladite rainure.

Avantageusement, lorsque la bride est amenée dans sa position de serrage, ledit organe de retenue est susceptible d'exercer sur l'outil une force à composante verticale afin d'amener l'outil en butée contre l'entretoise d'outil. Ceci permet de positionner correctement l'outil avant de procéder au serrage. L'utilisateur n'a donc plus à effectuer cette tâche et le risque d'accident, se trouve par-là même diminué.

De préférence, l'extrémité de ladite deuxième branche est susceptible d'être en butée contre le bord supérieur de ladite rainure de retenue quelle que soit la position de la bride. Ceci permet de retenir l'outil lorsque la bride est desserrée et d'exercer une force sur l'outil lors du serrage.

De préférence encore, l'extrémité de ladite première branche de l'organe de retenue est solidaire de la surface extérieure de la bride, opposée à ladite deuxième surface de serrage.

Une telle disposition facilite la déformation de ladite première branche lors du serrage et/ou lors du montage/démontage de l'outil.

Avantageusement, la bride de serrage du système de fixation selon l'invention comprend sur sa surface intérieure, c'est-à-dire la surface de la bride en regard de l'entretoise d'outil, une rainure. Cette rainure s'étend selon la direction de l'axe de pivotement de la bride et est apte à recevoir l'extrémité de la deuxième branche lors du démontage de l'outil, lorsque celui-ci pivote. Ceci permet de retenir la deuxième branche et d'éviter ainsi toute déformation inutile de l'organe de retenue lors du retrait de l'outil. Ceci permet également de limiter l'écartement de la bride

par rapport à la face de serrage de l'entretoise lors du montage/démontage de l'outil.

Un dispositif selon l'invention rend possible la mise en place ou le retrait frontal d'un outil sur le tablier supérieur, mais n'empêche pas de  
5 procéder à un montage/démontage latéral. Dans ce cas, l'utilisateur glisse l'outil entre la surface de serrage de l'entretoise d'outil et l'organe de retenue, de sorte que les extrémités desdites deuxièmes branches puissent pénétrer dans ladite rainure de retenue. L'utilisation répétée du système de fixation peut créer un léger décalage en hauteur desdites  
10 extrémités les unes par rapport aux autres, ce qui constitue une gêne lors du montage latéral de l'outil. Pour résoudre ce problème supplémentaire, l'extrémité de chaque deuxième branche présente un bord supérieur de forme arrondie, de sorte que l'outil puisse glisser facilement d'une branche à l'autre lorsque ces dernières ne sont pas toutes à la même hauteur.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui suit, d'un mode de réalisation préféré de l'invention. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles :

- les figures 1A et 1B déjà décrites montrent un système de  
20 fixation d'outil de pliage de type connu en position serrée et en position de montage/démontage ;

- la figure 2 montre un système de fixation d'un outil selon l'invention, en coupe transversale, ledit outil étant installé non serré ;

- la figure 3 montre le même système de fixation, ledit outil  
25 étant serré ;

- la figure 4 montre le système de fixation lorsque ledit outil est en cours d'enlèvement ;

- la figure 5 est une vue en élévation d'un mode préféré de réalisation de l'organe de retenue.

30 En se référant tout d'abord à la figure 2, on va décrire l'ensemble du système de fixation de l'outil. Sur cette figure 2, on retrouve le tablier supérieur 10 de la presse plieuse, l'entretoise d'outil 12 avec sa portion inférieure 14 de largeur réduite définie par les épaulements 16 et 18, la partie inférieure 14 définissant une des faces de serrage 14a. On  
35 retrouve également la bride 20, de serrage avec sa partie supérieure 30 et son extrémité inférieure 42. On a représenté l'axe de pivotement 22 de la

bride de serrage 20, ainsi que des poussoirs 28 permettant de commander le pivotement de chaque bride autour de l'axe 22. Le mode de réalisation de l'axe 22, et des moyens de commande de pivotement de la bride peut être quelconques, par exemple du type de celui qui est représenté sur les figures 1A et 1B.

Dans le système de fixation représenté, les épaulements 16 et 18 qui définissent la portion inférieure 14 de l'entretoise 12 sont de même dimension et deux poussoirs 28 sont prévus, de sorte que deux brides puissent être montées de part et d'autre de l'entretoise 12. Ceci permet à l'utilisateur de procéder au montage de l'outil 34 quelle que soit sa position par rapport au système.

Il est important d'observer dès à présent que la bride 20 à son extrémité inférieure 42, ne comporte pas le béquet de retenue 44 de la figure 1A.

Sur la figure 2, on a également représenté l'outil de pliage 34 avec son talon de fixation 36 et sa rainure de retenue 38 présentant un bord supérieur 38a et un bord inférieur 38b. Le talon de fixation 36 comporte deux surfaces de fixation 36a et 36b aptes à coopérer avec la surface de serrage 14a de l'entretoise d'outil et la surface de serrage de la bride 20. Ladite rainure 38 se situe sous la surface de fixation 36b apte à coopérer avec la surface de serrage de la bride 20.

Dans le mode de réalisation décrit, la partie inférieure de la bride 20 dans sa face intérieure tournée vers l'entretoise d'outil, comporte un insert qui dépasse de la surface intérieure 43 et qui définit une surface de serrage 40 remplissant la même fonction que la surface de serrage de la bride représentée sur la figure 1A.

On comprend que la bride 20 peut pivoter entre une première position de fixation dans laquelle le talon 36 de l'outil est serré entre la surface de serrage 14a de l'extension 14 de l'entretoise d'outil et la surface de serrage 40 de la bride 20, et une deuxième position de la bride 20 de montage/démontage de l'outil de pliage 34 dans laquelle la surface de serrage 40 est écartée du talon 36 de l'outil.

Selon l'invention, la retenue de l'outil de pliage est obtenue par un organe de retenue portant la référence générale 54 et représenté plus en détail sur la figure 5. Cet organe de retenue 54 est constitué, de préférence, par une tôle élastiquement déformable 56 dans laquelle sont

définies des lames élastiquement déformables 58. Les lames élastiquement déformables 58 sont séparées les unes des autres par des fentes sensiblement parallèles 60. L'extrémité de chaque lame 58 destinée à pénétrer dans la rainure 38 de l'outil 34 présente de préférence une  
5 forme arrondie.

La largeur l de chaque lame élastiquement déformable est déterminée en relation avec les longueurs des outils de pliage eux-mêmes, selon la longueur de la machine de pliage, de telle manière que chaque lame 58 ne soit appliquée que sur le talon d'un seul outil de pliage.

10 Comme le montre mieux la figure 2, chaque lame 58 comporte : une première branche 58a élastiquement déformable dont l'extrémité 59 qui est formée par la partie non fendue de la tôle élastiquement déformable, est fixée par tout moyen convenable sur la surface extérieure 41 de la bride 20, opposée à la surface de serrage 40 ;  
15 une partie angulaire 58b et ; une deuxième branche 58c élastiquement déformable, dirigée vers le haut et comprenant une extrémité 58d formant un angle  $\alpha$  avec la partie courante de la branche, de sorte que cette extrémité 58d soit sensiblement parallèle au fond de la rainure 38 lorsque la deuxième branche 58c y est engagée. Comme représenté sur la figure  
20 2, lorsque l'outil 34 est installé non serré, l'extrémité 58d de la deuxième branche 58c est en butée contre le bord supérieur 38a de la rainure de retenue 38 de manière à éviter la chute de l'outil 34, et la première branche 58a est sensiblement plaquée contre la surface extérieure 41 de l'extrémité 42 de la bride 20. Lors du serrage de l'outil 34, entre les  
25 première et deuxième surfaces de serrage 14a et 40, ladite première branche 58a se déforme et une partie de cette branche se détache alors de la surface extérieure 41 de la bride 20. En s'opposant à la déformation, la première branche 58a élastiquement déformable contribue à ce qu'une force à composante verticale s'exerce sur l'outil pour qu'il vienne en butée  
30 contre la partie inférieure 14 de l'entretoise d'outil 12, du fait que l'extrémité 58d de la deuxième branche 58c vienne pousser sur la partie supérieure 38a de la rainure 38. L'outil 34 est ainsi positionné convenablement avant serrage, comme représenté figure 3.

En référence à la figure 4, lorsque la bride 20 est en position de  
35 démontage, l'utilisateur tire vers lui l'outil suivant la flèche R de manière à le faire pivoter autour de son arête supérieure au contact de la surface de



serrage 14a de l'entretoise 12. La partie inférieure 38b de la rainure de retenue 38 vient alors pousser la partie courante de la deuxième branche 58c. La première branche 58a s'écarte alors légèrement de la surface extérieure 41 de la bride. Sous l'effet conjugué de la force exercée par la  
5 partie inférieure 38b de la rainure et de la déformation de la première branche 58a, qui cherche à regagner sa position initiale, l'extrémité 58d de la deuxième branche 58c se désengage de la partie supérieure 38a de la rainure 38. Pour que ladite extrémité puisse se désengager plus facilement de la rainure, un chanfrein est prévu sur la partie supérieure  
10 38a de cette dernière.

Une fois ladite extrémité 58d désengagée, l'utilisateur n'a plus qu'à tirer l'outil 34 vers le bas, suivant la direction T. Il est possible de prévoir une rainure 70 pratiquée sur la surface intérieure 43 de la bride 20 et s'étendant selon la direction de l'axe de pivotement de la bride, dans  
15 laquelle l'extrémité 58d de la deuxième branche 58c va venir se loger lors du retrait de l'outil. Ainsi, la lame 58 ne sera pas entraînée lors de ce retrait, ce qui présente l'avantage d'éviter toute déformation inutile de cette dernière.

Pour mettre en place un nouvel outil 34, l'utilisateur insère ce  
20 dernier frontalement et par le bas, les premières et deuxièmes branches se déforment alors de manière à laisser passer l'outil, puis l'extrémité 58d de la deuxième branche 58c vient pénétrer dans la rainure de retenue 38, comme représenté figure 2. L'outil 34 est alors retenu en attendant d'être serré.

25

30

35

## REVENDICATIONS

1. Système de fixation d'un outil de pliage (34), ledit outil (34)  
5 comprenant deux surfaces de fixation (36a, 36b) par serrage et une rainure de retenue (38), située en dessous d'une des surfaces de fixation, présentant un bord supérieur (38a) et un bord inférieur (38b), ledit système comprenant un corps de serrage présentant une première surface de serrage (14a) apte à coopérer avec une des surfaces de fixation (36a,  
10 36b) de l'outil (34) et une bride de serrage (20) de l'outil montée pivotante, et comprenant une deuxième surface de serrage (40), ladite bride (20) pouvant prendre une première position de serrage de l'outil (34) dans laquelle les surfaces de fixation (36a, 36b) de l'outil (34) sont serrées entre les première et deuxième surfaces de serrage (14a, 40) et  
15 une deuxième position de montage/démontage de l'outil (34) dans laquelle sa surface de serrage (40) est écartée de la première surface de serrage (14a) du corps, ledit système se caractérisant en ce qu'il comprend en outre un organe de retenue (54) de l'outil, comprenant une pluralité de lames (58) sensiblement parallèles entre elles et disposées  
20 dans un même plan, chaque lame comprenant :  
- une première branche (58a) élastiquement déformable, en partie solidaire de la bride de serrage (20) ;  
- au moins une partie angulaire (58b) et ;  
- une deuxième branche (58c) élastiquement déformable, dirigée vers le  
25 haut, comprenant une extrémité (58d) susceptible de pénétrer dans ladite rainure de retenue (38), et une partie susceptible de coopérer avec le bord inférieur (38b) de ladite rainure de retenue (38) lorsque l'outil (34) pivote.

2. Système de fixation selon la revendication 1 caractérisé en ce  
30 que :  
- lorsque la bride (20) est amenée en position de démontage de l'outil (34), l'extrémité (58d) de la deuxième branche (58c) est susceptible de rester engagée dans ladite rainure de retenue (38) ; et  
- lorsque la bride (20) est en position de démontage de l'outil (34),  
35 l'ensemble constitué par les deux branches (58a, 58c) est susceptibles de se déformer sous l'effet du pivotement de l'outil (34) de sorte que



l'extrémité (58d) de la deuxième branche puisse se désengager de ladite rainure de retenue (38).

3. Système de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité (58d) de ladite deuxième branche (58c) forme un angle ( $\alpha$ ) avec la partie courante de celle-ci.

4. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit bord supérieur (38a) de la rainure de retenue (38) est chanfreiné.

5. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que :

- Lorsque la bride (20) est amenée dans sa position de serrage, ledit organe de retenue (54) est susceptible d'exercer sur l'outil (34), une force à composante verticale.

6. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que l'extrémité (58d) de ladite deuxième branche (58c) est susceptible d'être en butée contre le bord supérieur (38a) de ladite rainure de retenue (38) quelle que soit la position de la bride (20).

7. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'extrémité (59) de ladite première branche (58a) est solidaire de la surface extérieure (41) de la bride (20), opposée à ladite deuxième surface de serrage (40).

8. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'extrémité (58d) de ladite deuxième branche (58c) présente un bord supérieur de forme arrondie.

9. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la bride de serrage (20) comprend sur sa surface intérieure (43), une rainure (70) qui s'étend selon la direction de l'axe de pivotement de la bride apte à recevoir l'extrémité (58d) de la deuxième branche (58c) lorsque l'outil (34) pivote.

10. Système de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit organe de retenue (54) est constitué par une tôle élastiquement déformable (56) dans laquelle lesdites lames (58) sont séparées les unes des autres par des fentes parallèles (60).

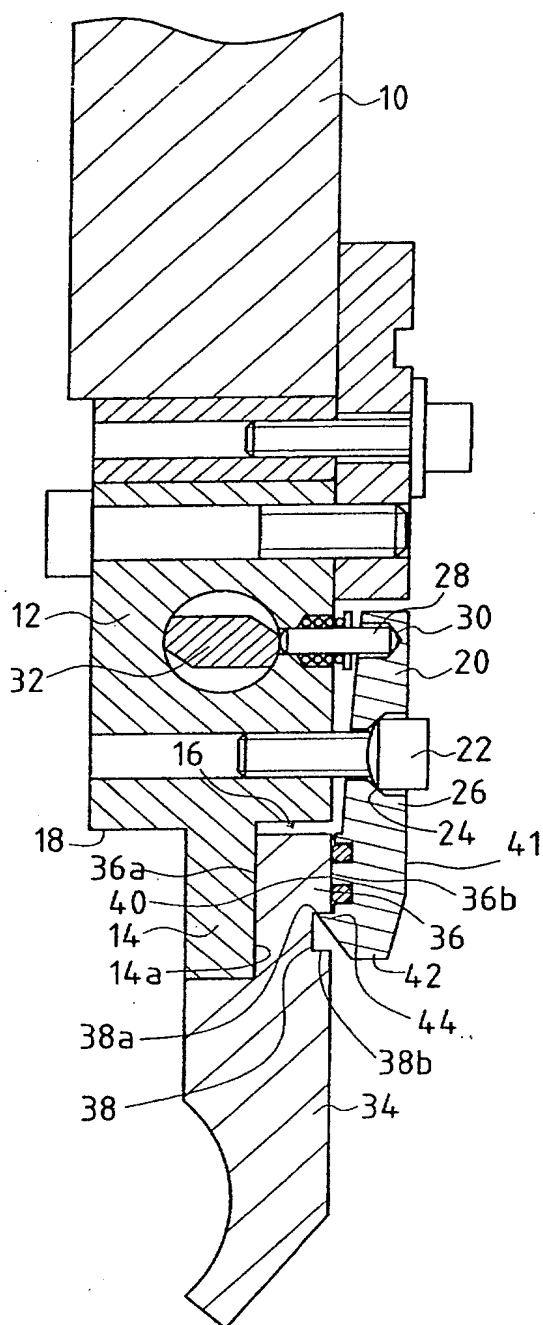


FIG.1A

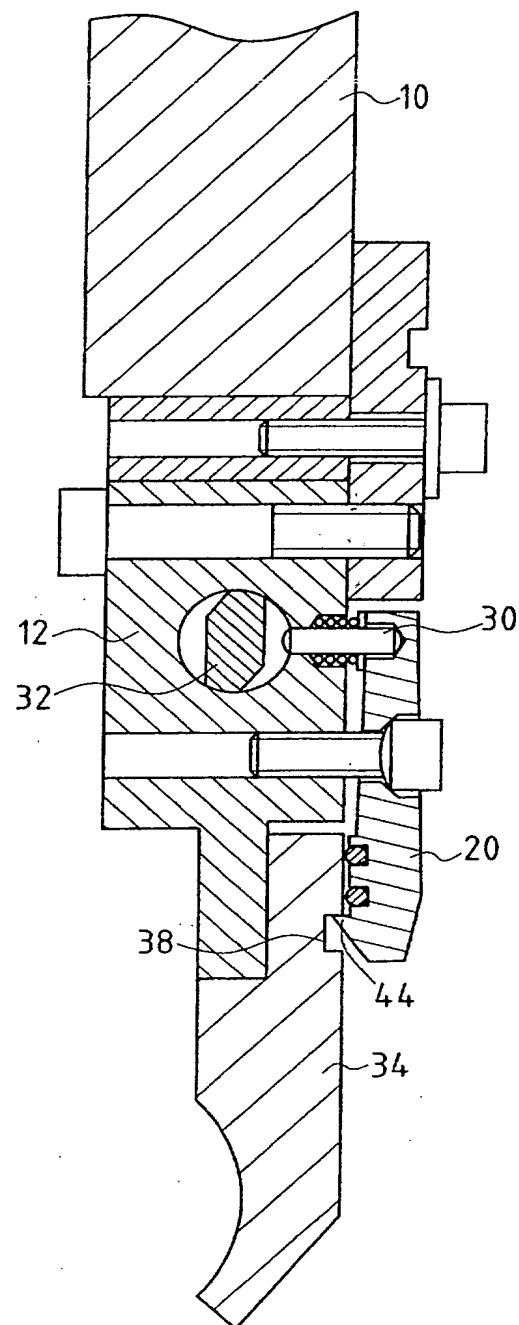


FIG.1B

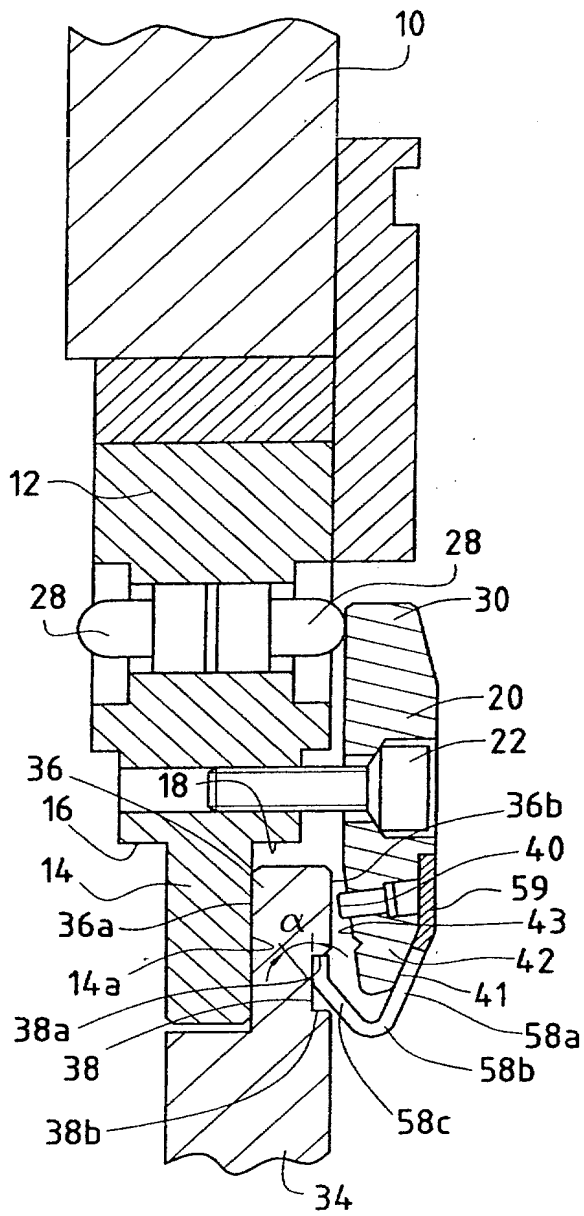


FIG. 2

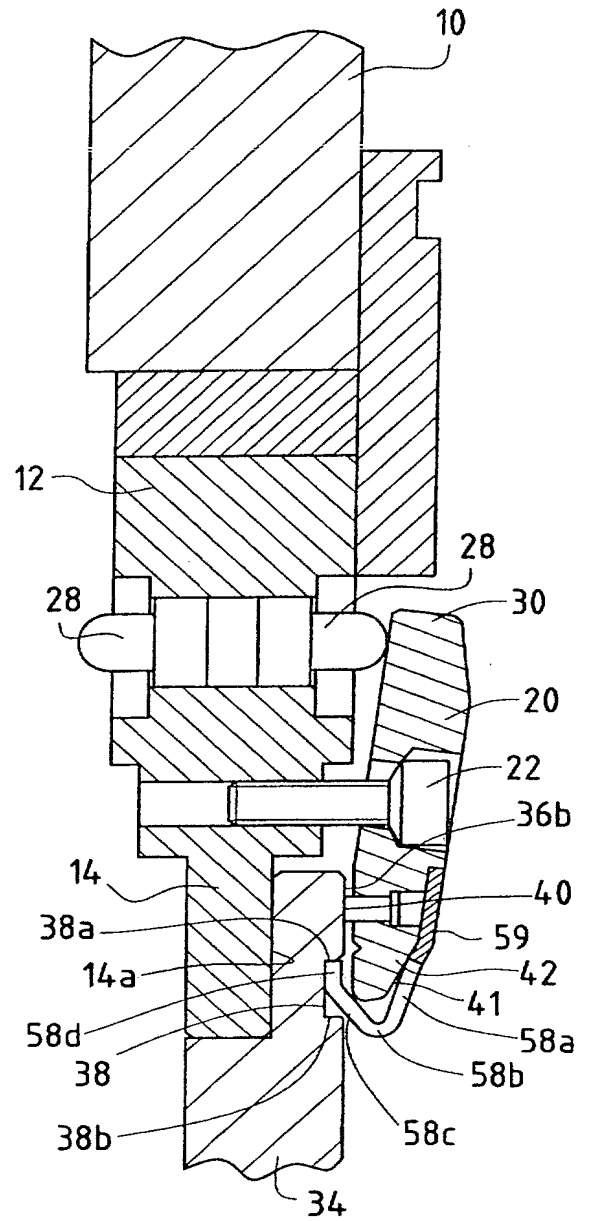


FIG. 3

3/3

FIG.4

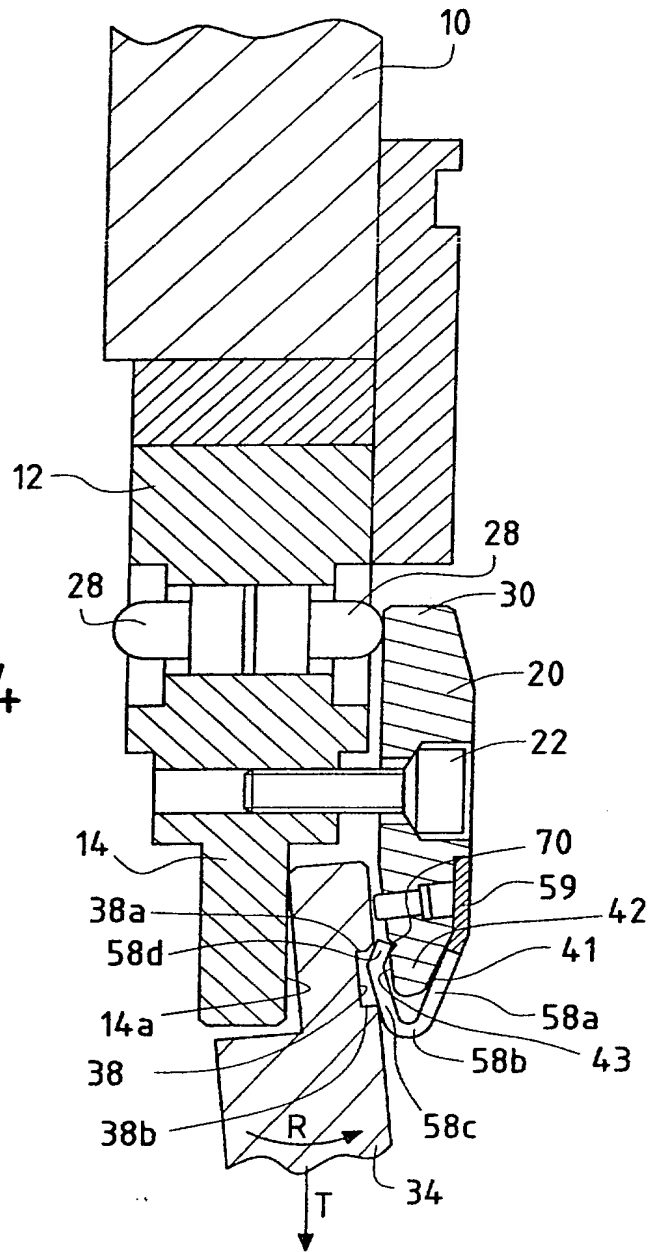
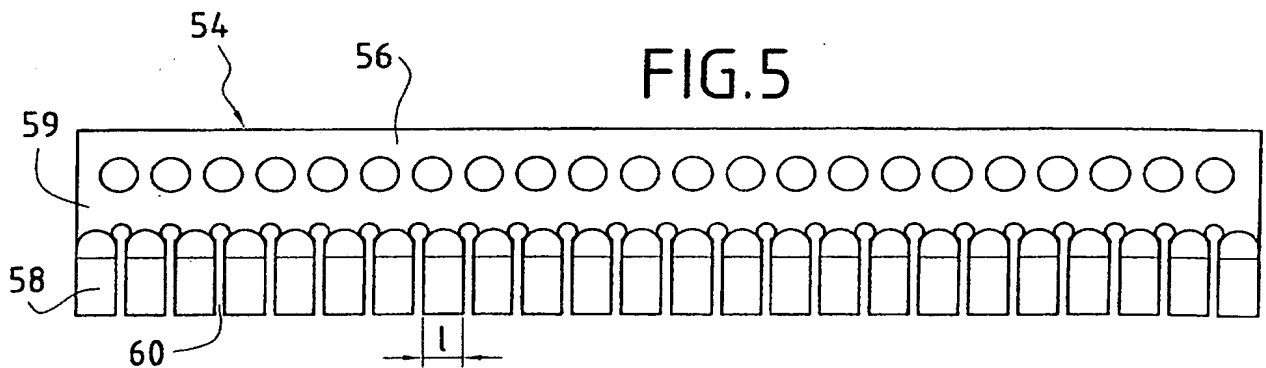


FIG.5



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1./..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et  
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)		1H226030/42.CHB
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0302187
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
Système de fixation pour le montage et le démontage d'un outil de pliage		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
AMADA EUROPE		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	GASCOIN
	Prénoms	Eric
Adresse	Rue	9, rue des Chaudières
	Code postal et ville	31723 LUYNES
Société d'appartenance (facultatif)		FRANCE
2	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Cabinet BEAU DE LOMENIE Guy DRONNE CPI N° 92-3018		